



**ACADEMIA MILITAR
DIRECÇÃO DE ENSINO**

**Mestrado em Ciências Militares – Especialidade de
Segurança (GNR)**

Trabalho de Investigação Aplicada

**REDE NACIONAL DE POSTOS DE VIGIA – TENDÊNCIAS PARA O
FUTURO?**

**ALUNO: Aspirante GNR/CAV João Duarte Afonso Viana
ORIENTADOR: Professor Doutor Carlos Tavares Ribeiro
CO-ORIENTADOR: Capitão Marco Paulo Pereira Nunes**

Lisboa, Agosto 2010



**ACADEMIA MILITAR
DIRECÇÃO DE ENSINO**

Mestrado em Ciências Militares – Especialidade de Segurança (GNR)

Trabalho de Investigação Aplicada

REDE NACIONAL DE POSTOS DE VIGIA – TENDÊNCIAS PARA O FUTURO?

ALUNO: Aspirante GNR/CAV João Duarte Afonso Viana

ORIENTADOR: Professor Doutor Carlos Tavares Ribeiro

CO-ORIENTADOR: Capitão Marco Paulo Pereira Nunes

Lisboa, Agosto 2010

À minha família.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi realizado com o contributo de várias pessoas, sem o qual não teria sido possível a sua realização. Por esse motivo, expresso o meu agradecimento.

Ao meu orientador, Professor Doutor Carlos Tavares Ribeiro, pela disponibilidade, colaboração e auxílio que me deu na realização deste trabalho, assim como ao co-orientador Capitão Marco Nunes.

Ao Major Andrade e Sousa, pelo apoio prestado e pelos conselhos úteis que me deu.

Ao Engenheiro Florestal da PORTUCEL/SOPORCEL, Francisco Vaz, por todas as informações fornecidas.

A todas as pessoas que directa ou indirectamente colaboraram comigo na realização do trabalho, cedendo dados e informações, contribuindo com a sua experiência pessoal e profissional ou com palavras de incentivo.

ÍNDICE GERAL

DEDICATÓRIA.....	i
AGRADECIMENTOS	ii
ÍNDICE GERAL	iii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	v
ÍNDICE DE TABELAS.....	v
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	vi
RESUMO.....	vii
ABSTRACT	viii
EPÍGRAFE	xix
1.1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1.1 FINALIDADE	1
1.1.2 ESCOLHA E JUSTIFICAÇÃO DO TEMA	1
1.1.3 DELIMITAÇÃO DO OBJECTO DE ESTUDO	2
1.1.4 OBJECTIVOS	2
1.1.5 PERGUNTAS DE INVESTIGAÇÃO	3
1.2 METODOLOGIA UTILIZADA	3
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	3
CAPÍTULO 2 – REDE NACIONAL DE POSTOS DE VIGIA.....	5
2.1 RESENHA HISTÓRICA DA RNPV.....	5
2.2 ENQUADRAMENTO LEGAL.....	7
2.2.1 LEI ORGÂNICA DA GNR	7
2.2.2 DECRETO-LEI N.º 22/2006 DE 2 DE FEVEREIRO	7
2.3 VIGILÂNCIA E DETECÇÃO DE INCÊNDIOS FLORESTAIS.....	8
2.3.1 SISTEMAS DE VIGILÂNCIA CONVENCIONAIS	9
2.3.2 NOVOS SISTEMAS DE VIGILÂNCIA	9
2.4 VIGILÂNCIA E DETECÇÃO DE INCÊNDIOS FLORESTAIS NA GNR	14
2.4.1 ANÁLISE DO SISTEMA ACTUAL.....	14
2.4.2 RESULTADOS DO ESTUDO DA INICIATIVA COTEC	15

CAPÍTULO 3 - A GNR NO SISTEMA NACIONAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS (SNDFCI)	17
3.1 PLANO NACIONAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS	17
3.2 SISTEMA DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS	18
3.3 DIRECTIVA OPERACIONAL NACIONAL N.º 2/2010 DECIF DA ANPC.....	20
CAPÍTULO 4 – AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS NTIC EM CONJUGAÇÃO COM A RNPV	23
CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	28
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30
ANEXOS.....	32
ANEXO A: SISTEMA INTEGRADO DE OPERAÇÕES DE PROTECÇÃO E SOCORRO (SIOPS)	33
ANEXO B: SEPNA.....	34
ANEXO C: EMPENHAMENTO DAS DIVERSAS ENTIDADES NA VIGILÂNCIA/DETECÇÃO E COMBATE AOS INCÊNDIOS FLORESTAIS.....	35
ANEXO D: RNPV.....	36

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 2.1 – EVOLUÇÃO DA RNPV POR DÉCADAS.....	6
FIGURA 2.2 – MEIOS DE VIGILÂNCIA TERRESTRE CONVENCIONAL (MÓVEIS E FIXOS).....	9
FIGURA 2.3 – SISTEMA BASEADO EM SATÉLITE INTEGRADO COM UM SISTEMA TERRESTRE.....	10
FIGURA 2.4 – TORRE DE VIGILÂNCIA DO SISTEMA CICLOPE.....	11
FIGURA 2.5 – MODO DE FUNCIONAMENTO E UNIDADE DO SISTEMA FFF.....	12
FIGURA 2.6 – AERONAVE DE OBSERVAÇÃO NÃO TRIPULADA FALCOS.....	13
FIGURA 3.1 – ORGANIZAÇÃO DA ESTRUTURA DE DEFESA CONTRA INCÊNDIOS AO NÍVEL DISTRITAL.....	22

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 4.1 – DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS ÁREAS ARDIDAS E DAS OCORRÊNCIAS NO ANO DE 2005.....	23
TABELA 4.2 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS ÁREAS ARDIDAS E DAS OCORRÊNCIAS NO ANO DE 2006.....	24
TABELA 4.3 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS ÁREAS ARDIDAS E DAS OCORRÊNCIAS NO ANO DE 2007.....	24
TABELA 4.4 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS ÁREAS ARDIDAS E DAS OCORRÊNCIAS NO ANO DE 2008.....	25
TABELA 4.5 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS ÁREAS ARDIDAS E DAS OCORRÊNCIAS NO ANO DE 2009.....	25
TABELA 4.6 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS ÁREAS ARDIDAS E DAS OCORRÊNCIAS ENTRE 01 DE JANEIRO E 31 DE JULHO DE 2010.....	26

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFN	Autoridade Florestal Nacional
ANPC	Autoridade Nacional de Protecção Civil
CDOS	Comando Distrital de Operações de Socorro
CNOS	Comando Nacional de Operações de Socorro
CODIS	Comandante Operacional Distrital (de Operações de Socorro)
DECIF	Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Florestais
DFCI	Defesa da Floresta Contra Incêndios
DGRF	Direcção Geral de recursos Florestais (actual AFN)
DL	Decreto-lei
EMEIF	Equipa de Manutenção e Exploração de Informação Florestal
GIPS	Grupo de Intervenção de Protecção e socorro
GNR	Guarda Nacional Republicana
ISEP	Instituto Superior de Engenharia do Porto
INOV	Instituto das Novas Tecnologias
LBPC	Lei de Bases da Protecção Civil
OLCDOS	Oficial de Ligação no CDOS
OLCNOS	Oficial de Ligação no CNOS
PMDFCI	Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PNDFCI	Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios
PV	Postos de vigia
RCM	Resolução do Conselho de Ministros
RNPV	Rede nacional de Postos de Vigia
SNDFCI	Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios
SEPNA	Serviço de Protecção da Natureza e Ambiente
SGIF	Sistema de Gestão e Informação para Incêndios Florestais
SIOPS	Sistema Integrado de Operações de Socorro
VDF	Vigilância Detecção e Fiscalização

RESUMO

O presente trabalho está subordinado ao tema: “Rede Nacional de Postos de Vigia – tendências para o futuro?”

Sendo Portugal um dos países da Europa que mais é afectado por incêndios florestais, conduzindo anualmente a graves prejuízos sociais, económicos e ambientais, torna-se necessário a rápida e eficaz detecção dos focos de incêndio a par da prevenção e do combate com vista a evitar a ocorrência de grandes incêndios. Para tal, além do investimento em meios materiais e humanos, importa conhecer o funcionamento e a eficácia dos sistemas de detecção e vigilância, para assim garantir a optimização dos recursos existentes de defesa das florestas.

Neste contexto, a GNR, passou a fazer parte do Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (SNDFCI), através da publicação do Decreto-Lei nº 124/06 de 28 de Junho (alterado pelo Decreto-Lei nº17/2009 de 14 de Janeiro), que lhe atribuiu novas competências, em matéria de incêndios florestais, e do Decreto-Lei n.º 22/2006, de 02 de Fevereiro, que criou institucionalmente o Serviço de Protecção da Natureza (SEPNA) da GNR, que tem como missão geral, entre outras, assegurar a coordenação ao nível nacional da actividade de prevenção, vigilância e detecção de incêndios florestais através da Rede Nacional de Postos de Vigia (RNPV) que tem a seu cargo.

Assim, como forma de aumentar a capacidade de prevenção, vigilância e detecção desempenhada pela GNR, pode-se tornar necessário o recurso às Novas Tecnologias. Quando se ouve falar em Novas Tecnologias, associa-se sempre a ideia de Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC).

Com efeito, interessa aferir em que medida as novas tecnologias satisfazem a eficácia prevista, na coordenação da vigilância e detecção de incêndios florestais identificando os pontos fortes e as limitações desses novos sistemas de vigilância e detecção baseados nas novas tecnologias.

A metodologia para o trabalho consistiu em investigação documental, análise de dados estatísticos, a análise do projecto desenvolvido no âmbito da iniciativa sobre Incêndios Florestais promovida pela COTEC Portugal (Associação Empresarial para a Inovação) e da actual situação de funcionamento da RNPV à responsabilidade do SEPNA da GNR.

Após a realização deste trabalho conclui-se que a RNPV apresenta algumas limitações operacionais e que os novos sistemas de vigilância se apresentam como a principal alternativa à RNPV.

PALAVRAS-CHAVE: RNPV, GNR, SNDFCI, PROTECÇÃO CIVIL, INCÊNDIOS FLORESTAIS, NTIC

ABSTRACT

This work deals with the subject: “National Network of Surveillance Outposts – future tendencies”.

Taking into account that Portugal is one of European countries most affected by wildfires, which lead to severe social, economical and environmental losses every year it becomes absolutely necessary to carry on a fast and effective detection of fire starters along with prevention and firefighting, in order to avoid the break out of major fires. To achieve this goal, besides the investment in material and human resources, it is also important to know the way how the systems of detection and surveillance work and how efficient they are, in order to ensure the optimization of the existing resources for forest defence.

Under these circumstances the Republican National Guard (GNR), has become part of the National System for Forest Defence Against Wildfires, by means of the Decree-Law nº 124/06, June 28 (amended by Decree-Law nº17/2009, January 14), which granted this security force new skills regarding wildfires. In addition the Decree-Law nº 22/2006, February 02, which created institutionally the Nature Protection Service (SEPNA) of the GNR, whose primary mission, amongst others, consists of the nationwide coordination of such activities like prevention, surveillance and detection of wildfires, through the National Network of Surveillance Outposts (NNSO) in charge of this security force.

This way, in order to increase the capacity to prevent, supervise and detect such situations, taking advantage of New Technologies may be required. The expression “New Technologies” is always associated to the concept of “New Information and Communication Technologies” (NICT).

Concerning this new paradigm it's very important to assess in what way these new technologies satisfy the estimated effectiveness on the coordination of the surveillance and detection of wildfires, by identifying the strengths and limitations of these new surveillance and detection systems, based on the new technologies.

The methodology used to develop this work was based on some documental investigation, on statistical data analysis and on the analysis of the project developed in the scope of the “Wildfire Initiative” which was promoted by COTEC Portugal (Associação Empresarial para a Inovação). In addition it was also based and took into consideration the present situation of the NNSO, under the responsibility of SEPNA/GNR.

KEY-WORDS: NNSO, GNR, SNDFCI, CIVIL PROTECTION, WILDFIRES, NICT

Portugal sem fogos depende de todos.

CAPÍTULO 1 APRESENTAÇÃO DO TRABALHO

1.1 INTRODUÇÃO

1.1.1 FINALIDADE

A realização do presente trabalho de investigação aplicada (TIA) surge no âmbito da estrutura curricular dos cursos ministrados na Academia Militar e materializa o final do Curso de formação de Oficiais de Ciências Militares na especialidade de GNR – Ramo Armas.

Este trabalho constitui-se como o culminar da formação do oficial da Guarda, pretendendo-se com a sua realização aplicar competências e desenvolver a capacidade de compreensão que permita realizar investigação e estudo científico.

O estudo deverá incidir nos domínios da Segurança e Defesa em áreas relacionadas com a Missão Geral da Guarda.

É neste contexto que o presente trabalho surge subordinado ao tema “Rede Nacional de Postos de Vigia – tendências para o futuro?”.

O presente trabalho tem como objectivo desenvolver diversas linhas de trabalho relacionadas com a Rede Nacional de Postos de Vigia com a finalidade de aferir aplicabilidade das novas tecnologias nomeadamente ao nível dos Sistemas de Informação Geográfica, Detecção Remota e sistemas de Comunicações nos sistemas de vigilância e detecção de incêndios florestais e determinar possíveis vantagens e desvantagens dos novos sistemas de vigilância.

1.1.2 ESCOLHA E JUSTIFICAÇÃO DO TEMA

O presente trabalho incide sobre a “**Rede Nacional de Postos de Vigia – Tendências para o futuro?**”. A escolha deste tema para a realização do trabalho deveu-se a vários factores, todos eles com especial relevância.

A nível Europeu, Portugal é um dos países que mais é atingido e fustigado pelos incêndios florestais, e nesse sentido poderá necessitar de uma inovação no seu sistema de vigilância e detecção de incêndios florestais, que por sua vez está entregue à Guarda Nacional Republicana materializado pela Rede Nacional de Postos de Vigia.

Como tal, mostra-se pertinente fazer um estudo englobando a GNR no Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios e o seu papel na supervisão da RNPV, em que a aplicação das novas tecnologias pode ser uma mais-valia na coordenação da

vigilância e detecção de incêndios florestais, missões atribuídas à GNR no ano de 2006 no âmbito da consolidação do Serviço de Protecção da Natureza (SEPNA). Por outro lado, se tivermos em consideração que todo este sistema foi alvo de uma recente reforma legislativa, a abordagem deste tema torna-se ainda mais justificada e pertinente.

Os incêndios florestais são considerados uma das maiores ameaças em matéria de protecção civil. As perdas causadas pelos incêndios florestais são enormes. Todos os anos provocam grandiosos e avultados prejuízos materiais, sociais e ambientais, pondo em risco populações e ecossistemas. Na óptica de reduzir ao mínimo estas ameaças a Tutela adoptou um conjunto de medidas que ampliaram significativamente as missões da GNR na defesa contra incêndios florestais. Tudo isto é uma justificação mais do que satisfatória para a importância desta matéria.

1.1.3 DELIMITAÇÃO DO OBJECTO DE ESTUDO

Ao estudar um tema desta natureza como é a “Rede Nacional de Postos de Vigia – tendências para o futuro?”, mesmo sendo um tema bastante concreto, foi ainda opção delimitá-lo.

Assim procurou-se direccionar o trabalho com o propósito de saber se as novas tecnologias serão ou não vantajosas na coordenação da vigilância e detecção dos incêndios florestais proporcionada pela RNPV. Pretende-se assim identificar alguns dos novos sistemas avançados de vigilância e detecção, quais as mais-valias da sua utilização e uma possível solução da sua aplicação a curto e médio prazo.

Neste contexto, formulou-se o problema de partida deste trabalho: **“Aferir e avaliar em que medida as novas tecnologias se têm revelado eficazes na coordenação da vigilância e detecção de incêndios florestais e que aspectos adicionais deveriam ou não ser considerados neste âmbito?”**

1.1.4 OBJECTIVOS

No sentido de ajudar à concretização e à conclusão deste estudo foram definidos para além do objectivo geral, objectivos específicos.

Assim o **objectivo geral** deste trabalho será:

- Aferir e avaliar em que medida as novas tecnologias se têm revelado eficazes na coordenação da vigilância e detecção de incêndios florestais e que aspectos adicionais deveriam ou não ser considerados neste âmbito.

Os objectivos específicos visam, por um lado, enquadrar o problema para perceber o seu contexto e por outro, facilitar o percurso tendo em vista a concretização do problema. Cumpre então, referir os **objectivos específicos**:

- Enquadrar a GNR e o seu papel na coordenação da RNPV;
- Elencar alguns sistemas de detecção remota de incêndios;
- Identificar o actual complexo legislativo em matéria de Defesa da Floresta contra Incêndios;
- Conhecer as missões desempenhadas pela GNR no âmbito do SNDFCI;
- Referir os pontos fortes e as maiores limitações da actual RNPV;
- Analisar alguns dados estatísticos acerca da RNPV;
- Apresentar sugestões para uma melhoria do desempenho da RNPV.

1.1.5 PERGUNTAS DE INVESTIGAÇÃO

Como forma de dar resposta ao problema sugerido foram exploradas as seguintes questões:

- Qual o papel da GNR na coordenação da RNPV?
- Quais as opções em termos de detecção automática de incêndios usando as novas tecnologias?
- Qual o enquadramento legal em matéria de Defesa da Floresta contra Incêndios?
- Estará a actual RNPV a funcionar do modo mais eficaz?
- Será necessário inovar a actual RNPV?
- Quais as vantagens e a relação custo/benefício da inovação do actual sistema?

1.2 METODOLOGIA UTILIZADA

Para materializar os objectivos do trabalho efectuaram-se um conjunto de diligências no sentido de definir o caminho que fosse de encontro ao cerne do problema.

Realizou-se pesquisa documental e bibliográfica procurando enquadrar o tema do trabalho, expondo um conjunto de ideias, conceitos e normas legais.

A resolução do problema baseou-se na análise de dados estatísticos e de alguns estudos realizados no âmbito da iniciativa COTEC sobre incêndios florestais e também da actual situação da RNPV ao cargo da GNR.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

A estrutura do trabalho foi cumprida de acordo com as orientações propostas pela Academia Militar (Academia Militar, 2008), adaptadas ao propósito do presente trabalho.

Assim, este está dividido em duas partes. Uma primeira parte onde se faz o enquadramento teórico do tema, apresentando alguns conceitos, inserindo as novas tecnologias no contexto do problema e identificando o papel da GNR no complexo sistema de Defesa da Floresta contra Incêndios.

Na segunda parte analisaram-se alguns dados relativos à eficácia das NTIC em conjugação com a RNPV, à luz dos conceitos e ideias apresentadas na primeira parte. Esta segunda parte engloba as conclusões a algumas recomendações que poderão ou não levar à reestruturação do actual sistema.

CAPÍTULO 2 – REDE NACIONAL DE POSTOS DE VIGIA

2.1 RESENHA HISTÓRICA DA RNPV

A Rede Nacional de Postos de Vigia é actualmente, um dos principais mecanismos de vigilância e detecção de incêndios florestais a funcionar em Portugal Continental¹. Está desde o ano de 2006 sob a dependência da Guarda Nacional Republicana, e conta com 237² PV – Postos de Vigia que foram instalados ao longo dos anos segundo critérios de visibilidade, grau de risco de incêndio e valor do património a defender.

A sua coordenação é garantida pelas Equipas de Manutenção e Exploração de Informação Florestal – EMEIF, que funcionam de Junho a Setembro nos Centros Distritais de Operações de Socorro - CDOS, o que veio facilitar a comunicação entre duas entidades com responsabilidades na defesa da floresta contra incêndios, GNR e Autoridade Nacional de Protecção Civil – ANPC.

A história da RNPV está amplamente ligada ao processo de arborização dos baldios, e começou com a construção do PV de S. Lourenço entre 1928 e 1931 no Perímetro Florestal de Manteigas, que tinha sido o primeiro a ser arborizado já nos finais do século XIX (Rego, 2001). Na década de 30 foram construídos mais três PV na Mata Nacional de Leiria e outro na Mata Nacional do Pedrógão, tendo continuado a sua ampliação no período compreendido entre as décadas de 50 e meados da década de 70 com o objectivo de vigilância das arborizações a Norte do Tejo (Galante, 2001). No início da década de 80, com a publicação do Decreto Regulamentar nº55/81 de 18 de Dezembro, verificou-se um reforço da estrutura de detecção fixa, em que a construção de novos PV recaiu nas zonas de maior sensibilidade ao fogo. Assim, como se pode verificar na Figura 2.1, foi possível obter uma maior cobertura nacional ao nível da vigilância fixa, e observar que dos actuais PV, cerca de 72% tiveram a sua construção a partir de 1980.

A RNPV foi oficialmente criada pela Portaria nº341/90, de 07 de Maio, com o intuito de detectar e localizar rápida e eficazmente os incêndios florestais, assim como apoiar as acções de combate através da comunicação de informações sobre a evolução dos fogos aos CPD (Galante, 2001).

¹ Está excluído da RNPV o território das ilhas

² Número de Postos de Vigia a funcionar em 2010

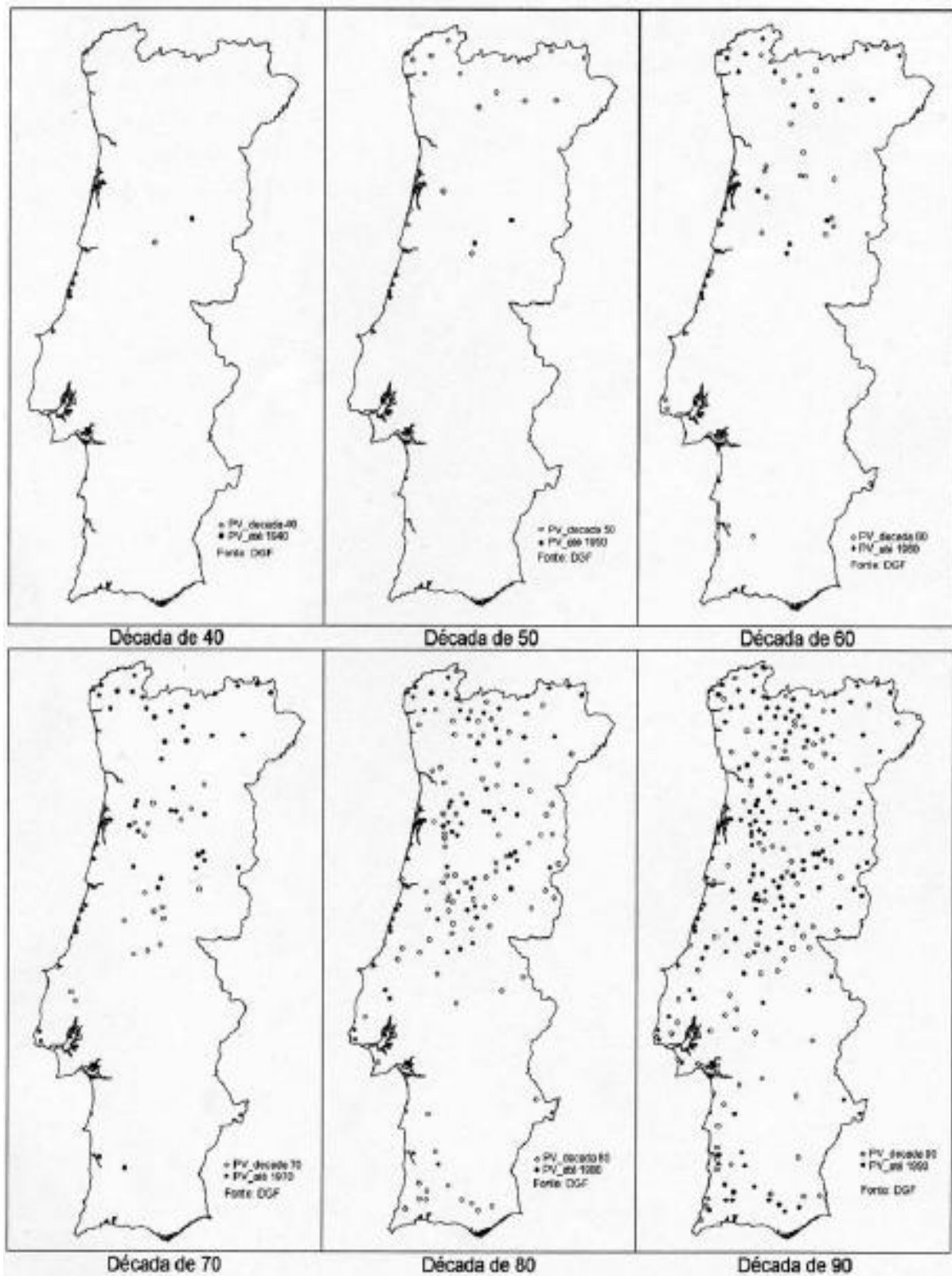


Figura 2.1: Evolução da RNPV por décadas (Fonte: Galante, 2001)

;

2.2 ENQUADRAMENTO LEGAL

2.2.1 LEI ORGÂNICA DA GNR

A Guarda Nacional Republicana foi objecto de profundas mudanças no seio da sua organização nestes últimos anos, tendo visto o seu diploma de base alterado com a publicação da Lei n.º 63/2007 de 6 de Novembro, que aprova a orgânica da Guarda Nacional Republicana. Desde logo e acompanhando um conjunto de novas competências, constituem atribuições da GNR, entre outras, *“Proteger, socorrer e auxiliar os cidadãos e defender e preservar os bens que se encontrem em situações de perigo, por causas provenientes da acção humana ou da natureza”* – alínea i) do n.º 1 do Artigo 3º, bem como *“Executar acções de prevenção e de intervenção de primeira linha, em todo o território nacional, em situação de emergência de protecção e socorro, designadamente nas ocorrências de incêndios florestais ou de matérias perigosas, catástrofes e acidentes graves”* – alínea g) do nº 2 do mesmo artigo. Assim e dando especial realce a esta última alínea, pode-se verificar que a GNR ganhou novas competências nomeadamente no que respeita aos incêndios florestais, desde logo atribuídas pela sua lei fundamental.

2.2.2 DECRETO-LEI Nº22/2006 DE 2 DE FEVEREIRO

A GNR sempre teve um papel fundamental na vertente da protecção da natureza e do ambiente, apresentando-se no panorama nacional como uma instituição com condições únicas para desempenhar uma acção protectora sobre o meio ambiente e em especial sobre as florestas e as agressões contra ela praticadas. O facto de ter um dispositivo abrangendo praticamente todo o território nacional aliado a uma vontade política nesse sentido, permitiu a esta Força de Segurança a criação, no seio das suas Unidades Territoriais, do Serviço de Protecção da Natureza e do Ambiente – SEPNA. Assim, o DL n.º 22/2006 consagra oficial e institucionalmente este serviço, transfere para a GNR o pessoal do corpo de Guardas Florestais da DGRF³ reforçando a capacidade de vigilância e fiscalização a nível nacional, e define os termos de coordenação desta força na demais estrutura nacional de protecção civil, conforme descrito no seu artigo 1º.

De salientar neste diploma é a atribuição à GNR/SEPNA da competência para *“assegurar a coordenação ao nível nacional da actividade de prevenção, vigilância e detecção de incêndios florestais”* – alínea c) do seu artigo 2º, numa matéria tão sensível como a dos incêndios florestais, uma das maiores preocupações no âmbito da protecção

³ Direcção Geral dos Recursos Florestais passou em 2008 a chamar-se Autoridade Florestal Nacional

civil. Nesta matéria, compete ainda à GNR/SEPNA, nos termos do presente diploma, “*apoiar o sistema de gestão de informação para incêndios florestais (SGIF), colaborando para a actualização permanente dos dados*” – artigo 2º alínea i).

O DL nº22/2006 de 2 de Fevereiro careceu da publicação de uma portaria que o regulamentasse e nesse sentido é publicada a portaria nº798/2006 de 11 de Agosto, que estabelece os termos em que se processa a coordenação da actividade dos serviços dependentes dos diferentes ministérios no âmbito da defesa nacional da floresta contra incêndios. Assim, e no encontro do que já foi aludido anteriormente, estabelece a referida portaria no seu artigo 3º nº1 que “*Compete à GNR/SEPNA coordenar e executar a actividade de vigilância e detecção de incêndios florestais, bem como zelar pelo cumprimento da legislação florestal*”, e ainda no nº6 do mesmo artigo que “*Para os efeitos de estatísticas associadas aos incêndios florestais, cabe à GNR/SEPNA assegurar a alimentação do Sistema de Gestão de Informação de Incêndios Florestais (SGIF), através da garantia da actualização permanente da base de dados, nomeadamente no que respeita às localizações, à cartografia das áreas ardidas, à sua quantificação e descrição e à investigação das respectivas causas, das quais dará conta em relatório anual a submeter à Autoridade Florestal Nacional*”.

2.3 VIGILÂNCIA E DETECÇÃO DE INCÊNDIOS FLORESTAIS

A vigilância e detecção de incêndios florestais⁴ é uma das principais medidas de prevenção e dela depende que o fogo se propague e atinja proporções incontrolláveis ou seja facilmente eliminado. A rapidez da detecção dos incêndios é um dos factores mais importantes para evitar a sua propagação e para obter êxito no seu combate. É do senso comum que durante o primeiro minuto o fogo apaga-se com um copo de água, durante o segundo minuto com um balde de água, durante o terceiro com um tanque de água, a partir daí faz-se o que se puder.

As condições que permitem a detecção rápida e uma resposta pronta aos incêndios na floresta supõem a existência de uma organização complexa e de meios cujo principal objectivo é reduzir o tempo entre o início do incêndio e a intervenção dos meios necessários para o seu controle e extinção.

Tradicionalmente, a vigilância e a detecção de incêndios florestais em Portugal Continental tem sido realizada por pessoas em torres de vigia situadas nas áreas a proteger complementada com patrulhas móveis que se deslocam nos mais diversos meios (terrestres e aéreos). O problema destes meios de detecção é necessitarem de uma forte componente humana associado a custos logísticos significativos. Assim, os sistemas de vigilância e

⁴ Qualquer incêndio, que decorra em espaços florestais (arborizado ou não arborizado), não planeado e não controlado e que independentemente da fonte de ignição requer acções de supressão

detecção podem-se dividir em sistemas de vigilância convencionais e novos sistemas de vigilância (Ramos, 2008).

2.3.1 SISTEMAS DE VIGILÂNCIA CONVENCIONAIS

Os sistemas de vigilância convencionais assentam no factor humano como meio de observação do património florestal e compreendem: a vigilância terrestre fixa, a móvel e a vigilância aérea. É de salientar o equipamento básico necessário, o qual engloba: binóculos, mapas das áreas percorridas, meios de comunicação rádio, sendo estes comuns aos tipos de vigilância terrestre e móvel. A vigilância terrestre fixa requer uma estrutura⁵ que possibilite a observação de extensas áreas, preferencialmente durante todo o dia.

Na vigilância terrestre móvel o patrulhamento é levado a cabo por veículos todo-o-terreno, cumprindo-lhes a tarefa/missão de detectar focos de incêndio e se possível fazer o seu ataque inicial. A figura que se segue é exemplificativa da vigilância terrestre fixa e móvel.



Figura 2.2: Meios de vigilância terrestre convencional (móveis e fixos) (*Fonte: COTEC Portugal*)

A vigilância aérea é efectuada através de helicópteros e aviões de pequena dimensão.

2.3.2 NOVOS SISTEMAS DE VIGILÂNCIA

Os Novos Sistemas de Vigilância traduzem-se naqueles onde imperam as novas tecnologias, isto é, basicamente utilizam a captação de imagens por vídeo (espectro visível ou infra-vermelho) ou ainda através de outro tipo de sensores. Dividem-se em sistemas terrestres ou aéreos, permitindo fazer não só a rápida detecção de um incêndio mas também a monitorização da sua evolução e posterior acompanhamento das operações de combate. Uma faculdade destes sistemas é que têm integrado um Sistema de Informação

⁵ Torre de vigia ou cabine

Geográfico (SIG) que permite a localização exacta do incêndio, instrumento este que também assume notória relevância na gestão dos meios no terreno.

Os sistemas terrestres podem-se classificar em sistemas manuais ou semi-automáticos, ou seja, nos manuais todas as operações de detecção, verificação e alarme são da responsabilidade do operador, enquanto nos semi-automáticos as operações já referidas são efectuadas de modo automático, limitando-se o operador a confirmar se realmente se trata de um incêndio ou não (Viegas, 2004).

Nos Sistemas Aéreos são utilizados sensores que podem ser instalados em satélites e em aviões ou helicópteros, tripulados ou não, como por exemplo as Aeronaves de Observação Não Tripuladas (AONT). Os que têm por base satélites são constituídos por um conjunto de sensores neles integrados com órbitas a baixas altitudes, varrendo a superfície terrestre à medida que vão percorrendo a sua trajectória orbital. São utilizados na vigilância de grandes áreas florestais onde a presença humana é de difícil acesso. Ainda que a sua rapidez na detecção de incêndios não seja a mais desejada, são sistemas que apresentam uma mais-valia na sua monitorização e avaliação de áreas ardidas, podendo neste caso servir de complemento aos sistemas de detecção terrestre (Figura 2.3).

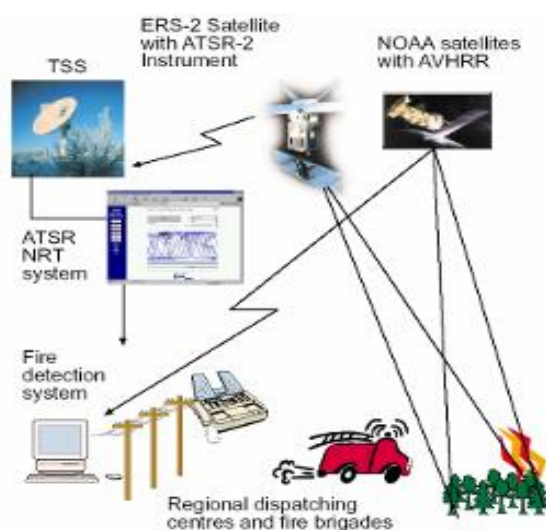


Figura 2.3: Sistema baseado em satélite integrado com um sistema terrestre (Fonte: COTEC Portugal)

Os que têm por base as Aeronaves tripuladas ou não incorporam diversos tipos de sensores tecnologicamente avançados. Os meios tripulados, usando sensores de grande precisão, realizam voos a altas altitudes abrangendo grandes áreas. Os meios não tripulados (AONT) consistem geralmente em aparelhos voadores de baixa altitude e raio de acção limitado com vigilância mais localizada embora já existam equipamentos bastante evoluídos como poderemos ver mais à frente.

De seguida irão ser apresentados alguns sistemas inovadores que realizam a detecção remota (automática) de incêndios com recurso às novas tecnologias.

Relativamente a sistemas de detecção terrestre temos o CICLOPE (Sistema Integrado de Videovigilância Florestal). Este sistema é patenteado pelo INOV (Instituto de Novas Tecnologias). Ao abrigo da iniciativa COTEC foi, em 2008, aplicado em algumas zonas cobrindo 13,5% do Território Nacional, resultando num baixo custo por unidade de área. O sistema efectua videovigilância em tempo real, 24 horas por dia, recorrendo a câmaras de vídeo na gama do Visível⁶, IV⁷, e LIDAR⁸, que podem ser utilizadas de forma isolada ou em conjunto, sendo um sistema autónomo e auto-suficiente para colocação em locais isolados (Viegas, 2004).



Figura 2.4: Torre de vigilância do Sistema CICLOPE (Fonte: INOV)

⁶ Eficaz na detecção de colunas de fumo de dia e de chamas à noite, mas susceptíveis às condições atmosféricas

⁷ Recurso a imagem radiométrica para detecção de pontos quentes, mas apenas em linha de vista

⁸ Eficaz na detecção de colunas de fumo nocturna e diurna, insensível às condições meteorológicas, calcula com precisão distâncias a objectos

Outro sistema terrestre de detecção de incêndios é o Forest Fire Finder (FFF⁹) desenvolvido pela NGNS- Ingenious Solutions, empresa portuguesa, tem a capacidade de detectar incêndios florestais até 15km em menos de 5 minutos. O seu funcionamento baseia-se na análise química da atmosfera por um sistema de espectrometria óptica, isto é, analisa a composição química da atmosfera e cria um espectro (gráfico) que representa a composição química analisada, revelando-se assim como um sistema totalmente inovador, capaz de decidir de forma completamente autónoma se há ou não motivo para lançar um alarme de fogo. Em complemento, é ainda capaz de fornecer informações adicionais tais como a localização exacta do fogo, fotografia da detecção e dados atmosféricos. Pode funcionar 24 horas por dia, em dois modos: manual e automático. Segundo os seus criadores o FFF é o único sistema a nível mundial capaz de identificar fogos florestais em menos de 5 minutos após o início do foco de incêndio, e apresenta uma taxa de sucesso em detecções muito superior a 90%. Para isso deve ser aplicado a uma altura ligeiramente superior à da copa das árvores de maneira a permitir a mais rápida e eficiente detecção possível. Assim, é possível detectar um fogo alguns minutos após este ter começado. Só é necessário que o fumo passe para cima da copa das árvores que o FFF o detectará (NGNS, 2010).



Figura 2.5: Modo de funcionamento e unidade do Sistema FFF (*Fonte: NGNS*)

⁹ Sistema de detecção automática de incêndios desenvolvido com tecnologia portuguesa

Quanto aos Sistemas Aéreos, e relativamente aos que efectuam detecção e monitorização de incêndios por satélites temos o exemplo na Europa do Sistema de Alerta de Incêndios Florestais (EFFIS¹⁰), que fornece alertas diários de risco de incêndio, bem como avaliações de danos em apoio aos serviços de combate aos incêndios dos Estados-Membros da União Europeia. O EFFIS divulga as informações de incêndios e área ardida quase em tempo real, com base em informação captada em permanência por satélites.

Relativamente às AONT, existe o SkyGuardian de concepção totalmente nacional que pretende disponibilizar um meio acessível e eficaz para a vigilância aérea do território português, nomeadamente na vigilância de incêndios. Segundo os seus criadores trata-se de um projecto inovador, de aplicação prática e economicamente viável. Outro sistema desenvolvido com tecnologia nacional foi o FALCOS (Flight Autonomous Light Cooperative Observation System), avião inteligente, não tripulado, concebido pelo Laboratório de Sistemas Autónomos do Instituto Superior de Engenharia do Porto. Segundo um dos seus criadores, Eduardo Silva, o FALCOS está equipado com duas câmaras, uma que capta o espectro visível e outra que capta uma frequência próxima do infravermelho, indetectável ao olho do ser humano mas projectável por um foco de incêndio. O avião processa essas duas informações mas só emite o alerta quando detecta algo de anormal como uma ignição.



Figura 2.6: Aeronave de Observação Não Tripulada FALCOS (Fonte: ISEP)

¹⁰ Sigla em Inglês que significa European Forest Fire Information System

2.4 VIGILÂNCIA E DETECÇÃO DE INCÊNDIOS FLORESTAIS NA GNR

2.4.1 ANÁLISE DO SISTEMA ACTUAL

Como sabemos, a difícil tarefa de vigilância e detecção de incêndios, enquanto nova missão estratégica atribuída à GNR, baseia-se unicamente num sistema convencional (RNPV), não dispondo de mecanismos de monitorização e localização para efeitos de coordenação dos meios no terreno. Logo, torna-se de todo relevante o estudo do seu sistema actual (Ramos, 2008).

A RNPV garante o seu funcionamento em dois períodos: fase Bravo e fase Charlie (15 de Maio a 15 de Outubro), sendo que na fase Charlie, de 1 de Junho a 30 de Setembro, período em que o risco de incêndio é elevado, a vigilância é efectuada de forma contínua (DON nº2 – DECIF, 2010)¹¹.

Esta assenta na capacidade de observação, de motivação, de perseverança, de concentração e dedicação do vigilante que, para além da dificuldade no seu recrutamento, pode ocorrer por parte deste a falta de eficiência na comunicação e detecção precoce, quer por dificuldade na triangulação da coluna de fogo com outros postos, quer por depender da sua constante atenção (Ramos, 2008). Também de referir é que, segundo fonte do SEPNA, os gastos anuais para a manutenção e funcionamento da RNPV, rondam em média os seis milhões de euros para uma operação de aproximadamente quatro meses e para uma eficácia abaixo dos 10%. Neste último parágrafo comprovam-se algumas das limitações do actual sistema.

Assim, uma vez que a GNR recebeu como legado a RNPV que anteriormente era da responsabilidade da Direcção Geral dos Recursos Florestais (DGRF) e não tendo esta revelado grande impacto ao nível das acções de vigilância e detecção dos incêndios florestais, torna-se iminente repensar o seu modelo actual de funcionamento, pois o factor tempo é crucial para uma 1ª intervenção¹² eficaz, como garantia da optimização dos recursos na vigilância dos incêndios florestais em Portugal.

¹¹ Directiva Operacional Nacional nº2 – Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Florestais, 2010, da Autoridade Nacional de Protecção Civil

¹² Missão em que a GNR também desempenha um papel fundamental com o empenhamento do Grupo de Intervenção Protecção e Socorro (GIPS)

2.4.2 RESULTADOS DO ESTUDO DA INICIATIVA COTEC¹³

Ao abrigo da iniciativa COTEC desenvolveu-se um estudo com o intuito de analisar alguns aspectos relacionados com a RNPV identificando a sua eficácia, as intervenções necessárias e algumas propostas para melhoria da mesma.

A problemática relativa à eficácia dos PV levou aos seguintes resultados do estudo efectuado no âmbito da iniciativa COTEC:

- Cerca de 60 dos PV existentes (25% da RNPV) apresentam erro de localização superior a 50 metros chegando a ser o erro superior a 500 metros em 14 destes postos;

- Em pelo menos 34% do território o grau de cobertura da RNPV é baixo e muito baixo, apresentando um grau de cobertura médio em cerca de 52% do território. Nos restantes 14% destas áreas, devido ao risco de incêndio ser reduzido não se considera necessária uma vigilância complementar;

- Em termos de visibilidade directa verificou-se que 28% do território não é vigiado pela RNPV, 31% é vigiado apenas por um PV e 41% é vigiado por um ou mais PV em simultâneo, o que corresponde manifestamente a uma vigilância insuficiente. Verificou-se ainda que o número de focos de incêndio detectados pela RNPV, relativamente ao número de ocorrências registadas, veio a diminuir de 16,5% em 2001 para 10,9% em 2003, o que demonstra uma perda de eficácia da rede a nível global;

- Relativamente à presença de obstáculos que dificultam a visibilidade da RNPV, constatou-se que em cerca de 10% do território a obstrução à visibilidade foi considerada elevada ou muito elevada, sendo apenas em 55% considerada reduzida ou nula, o que evidencia que este problema está presente e tem relevância;

- Conjugando os factores Zona¹⁴ e Cobertura¹⁵, concluiu-se que mesmo a RNPV apresentando uma excelente cobertura, a probabilidade que esta detecte um foco de incêndio não ultrapassa os 10% na zona mais desfavorável e os 30 a 60% na zona mais favorável;

- A RNPV não foi um sistema pensado e construído de raiz, tendo sido aperfeiçoado ao longo dos anos, facto que explica o motivo de a mesma apresentar níveis de eficácia muito abaixo do desejado, assim como o aparecimento das redes móveis que passou a ser o principal concorrente da rede relativamente à detecção, originando a diminuição da eficácia dos PV.

¹³ Iniciativa no âmbito dos incêndios florestais levada a cabo pela empresa COTEC Portugal (Associação Empresarial para a Inovação) com o objectivo de proceder à análise da cobertura da actual Rede Nacional de Postos de Vigia e proposta de reformulação desta rede com vista à optimização dos recursos a ela afectos

¹⁴ Áreas geográficas em que a RNPV apresenta uma maior ou menor eficácia de detecção

¹⁵ Relação entre o nº de incêndios detectados pela RNPV e o nº de PV com visibilidade sobre o local da deflagração

Como propostas para melhoria da RNPV e algumas intervenções necessárias nesse sentido, os investigadores da iniciativa COTEC destacam que para garantir o mesmo grau de probabilidade de detecção da actual Rede seriam suficientes apenas 142 postos, mantendo 39 na sua actual posição e modificando 103, sendo os restantes eliminados, conseguindo ainda com estes 142 postos o aumento de 1% relativamente à área coberta pelos actuais 237 postos.

CAPÍTULO 3 - A GNR NO SISTEMA NACIONAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS (SNDFCI)

Os incêndios são os maiores responsáveis pela destruição de uma parte importante da Floresta Nacional. Houve, no entanto, por parte do Governo, principalmente após os anos devastadores de 2003 e 2005, a intenção de criar mecanismos para melhor defender o património florestal.

Daí surgirem reformas legislativas importantes no âmbito das quais foi dado um papel de destaque à GNR, essencialmente na prevenção e na 1ª intervenção. Tudo isto com o objectivo de diminuir a ocorrência de grandes incêndios e dos prejuízos por estes causados.

3.1 PLANO NACIONAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

Com a Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2006 de 26 de Maio foi aprovado o actual Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PNDFCI). Esta consagra as políticas e medidas de prevenção e protecção da floresta, definindo eixos de actuação e um conjunto de reformas com vista a uma gestão mais eficaz do espaço florestal, desenvolvendo condições propícias para a redução gradual dos incêndios florestais.

O aumento da resiliência do território aos incêndios, a redução da incidência dos incêndios, a melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios, o reabilitar ecossistemas, a adaptação de uma estrutura orgânica funcional e eficaz, constituem os cinco eixos estratégicos preconizados pelo PNDFCI.

Nestes destacam-se dois nos quais a GNR assume especial relevância: a redução da incidência dos incêndios e a melhoria da eficácia do ataque e da gestão dos incêndios, através de acções desempenhadas pelo SEPNA e pelo GIPS.

Assim, a GNR desempenha um papel fundamental na sensibilização e na educação das populações, ao mesmo tempo que procura aumentar a sua capacidade de dissuasão e fiscalização, visando responsabilizar os agentes causadores e orientar a estratégia das acções preventivas.

A responsabilização de uma entidade como a GNR, para integrar e coordenar a vigilância e a fiscalização, bem como a redefinição do quadro contra-ordenacional e criminal¹⁶ foram medidas tomadas pelo Governo com o objectivo de aumentar a capacidade de dissuasão e fiscalização.

Por outro lado a GNR participa ainda no ataque aos incêndios florestais através da actuação do GIPS, que como foi referido anteriormente, é a subunidade especialmente preparada para actuar na 1ª intervenção.

¹⁶ Com a revisão do Código Penal de 2007 tipificou-se o crime de incêndio florestal (artigo 274º CP)

3.2 SISTEMA DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

O Decreto-lei nº124/2006 de 28 de Junho estabeleceu as medidas e acções a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios (SNDFCI), mas no entanto este foi alterado pelo Decreto-Lei nº17/2009 de 14 de Janeiro, que estrutura o Sistema de Defesa da Floresta Contra Incêndios (SDFCI), e surge no sentido de regulamentar a política e as medidas propostas pelo PNDFCI. O DL 17/2009, no seu artigo 2º n.º1, *“prevê o conjunto de medidas e acções de articulação institucional, de planeamento e de intervenção relativas à prevenção e protecção das florestas contra incêndios, nas vertentes da compatibilização de instrumentos de ordenamento, sensibilização, planeamento, conservação e ordenamento do território florestal, silvicultura, infra-estruturação, vigilância, detecção, combate, rescaldo, vigilância pós-incêndio e fiscalização, a levar a cabo pelas entidades públicas com competências na defesa da floresta contra incêndios e entidades privadas com intervenção no sector florestal”*.

De salientar que só alguns artigos do DL 124/2006 foram alterados pelo DL 17/2009, portanto, quando se falar do SDFCI, especificar-se-á a referência a um ou ao outro diploma.

No âmbito do SDFCI foram atribuídas à GNR competências e responsabilidades com a finalidade de tornar o sistema mais eficaz, adoptando-se medidas de prevenção como campanhas de sensibilização na tentativa de dissuadir comportamentos que ponham em risco a floresta.

Segundo o seu preâmbulo, o DL 17/2009, refere que a organização do SDFCI assenta em três pilares fundamentais:

- 1º Pilar: Prevenção estrutural;
- 2º Pilar: Vigilância, detecção e fiscalização (VDF);
- 3º Pilar: Combate, rescaldo e vigilância pós-incêndio.

Estes conjugam-se em duas dimensões de defesa estruturantes: a defesa de pessoas e bens e a defesa da floresta.

Para cada pilar existe essencialmente uma entidade responsável. Assim, cabe à Autoridade Florestal Nacional a coordenação das acções de prevenção estrutural, nas vertentes de sensibilização, planeamento, organização do território florestal, silvicultura e infra-estruturas; à GNR a coordenação das acções de prevenção operacional relativas à vertente da vigilância, detecção e fiscalização; à ANPC a coordenação das acções de combate, rescaldo e vigilância pós-incêndio (artigo 2º n.º 3 do DL 124/2006).

No seu Capítulo II (artigos 4º a 11º), este diploma define a estratégia relativa ao planeamento da defesa da floresta contra incêndios onde se apresentam os elementos de planeamento e os diferentes níveis de planeamento existentes.

O DL 124/2006 faz referência a um capítulo (Capítulo V – artigo 26º a 30º) estabelecendo as condições e circunstâncias em que pode ser feito o uso do fogo em área florestal e quando este é completamente proibido. Evidencia-se a proibição da realização de queimas e queimadas e da utilização de fogo-de-artifício, sem autorização, durante o período crítico ou sempre que o índice de risco temporal de incêndio seja igual ou superior ao nível elevado.

Relativamente à vigilância¹⁷ e detecção¹⁸ de incêndios, podem ser asseguradas por qualquer pessoa que detecte um incêndio (obrigada a alertar de imediato as entidades competentes); pela Rede Nacional de Postos de Vigia (RNPV), que assegura em todo o território do continente as funções de detecção fixa de ocorrências de incêndios; por rede de vigilância móvel que pode associar-se às funções de vigilância e detecção, de dissuasão e as intervenções em fogos nascentes e ainda por meios aéreos (Artigo 31º n.º 3 DL 124/2006).

Segundo o artigo 32º n.º 1 do DL 17/2009, a RNPV, é constituída por postos de vigia públicos e privados instalados em locais previamente aprovados pelo comandante da GNR, ouvidos a AFN, a ANPC e o Instituto da Conservação da Natureza (ICN), e homologados pelo membro do Governo responsável pela área da Protecção Civil.

A coordenação da RNPV é da competência da GNR, que estabelece as orientações técnicas e funcionais para a sua ampliação, redimensionamento e funcionamento (Artigo 32º n.º 3 DL 17/2009).

Nos termos do n.º 4 do artigo 32º do DL 17/2009, a instalação dos postos de vigia é feita segundo critérios de prioridade fundados no grau de risco de incêndio, valor do património a defender e visibilidade, estando também prevista a dotação de equipamento complementar adequado.

A cobertura de detecção da RNPV pode ser complementada com meios de detecção móveis. Os sistemas de vigilância móvel compreendem as brigadas de vigilância móvel que o Estado constitua, os sapadores florestais, os corpos especiais de vigilantes de incêndios e outros grupos que para o efeito venham a ser reconhecidos pela GNR. Esta entidade também contribui com patrulhas móveis como complemento da vigilância (Artigo 33º n.º 1 DL 17/2009). Assim, de acordo com o nº2 do mesmo artigo e diploma legal, os principais objectivos dos sistemas de vigilância móvel são: aumentar o efeito de dissuasão; identificar

¹⁷ Acção que visa contribuir para a redução do número de ocorrências de incêndios florestais, identificando potenciais agentes causadores e dissuadindo comportamentos que propiciem a ocorrência de incêndios.

¹⁸ Acção que tem por objectivo a identificação imediata e localização precisa das ocorrências de incêndio e a sua comunicação rápida às entidades responsáveis pelo combate.

agentes causadores ou suspeitos de incêndios ou situações e comportamentos anómalos; detectar incêndios em zonas sombra dos postos de vigia e, sempre que possível, realizar acções de primeira intervenção em fogos nascentes.

De destacar ainda, que, nos termos do n.º 3 do artigo 33º do DL 17/2009, “*é da competência da Guarda Nacional Republicana a coordenação das acções de vigilância levadas a cabo pelas diversas entidades*”.

No que diz respeito à fiscalização o DL 17/2009 é muito claro, dando primazia à GNR (entre outras entidades referidas no artigo 37º nº1), na competência para fiscalizar o cumprimento de todo um conjunto de medidas estabelecidas no âmbito da legislação florestal e ambiental.

3.3 DIRECTIVA OPERACIONAL NACIONAL N.º 2/2010 – DECIF DA ANPC

A Directiva Operacional Nacional (DON) nº2/2010 – DECIF da ANPC constitui-se como uma plataforma estratégica capaz de responder com eficácia à ameaça dos incêndios florestais. É actualizada anualmente e define o Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Florestais (DECIF), a estrutura de Direcção, Comando e Controlo bem como regula a forma como é assegurada a coordenação institucional, a articulação e a intervenção das organizações integrantes do Sistema Integrado de Operações de Protecção e Socorro (SIOPS), envolvidas ou a envolver nas operações de defesa da floresta contra incêndios.

Nela são definidas, também, as regras de activação do estado de alerta especial, visando a intensificação das acções preparatórias para as tarefas de supressão ou minoração das ocorrências, através da colocação de meios humanos e materiais de prevenção em relação ao período de tempo e à área geográfica em que se preveja especial incidência de condições de risco ou emergência. (ANPC, 2010)

Esta directiva aplica-se a todo o território continental, e a todos os organismos e instituições que concorrem para a Defesa da Floresta Contra Incêndios Florestais (entre os quais, e com grande importância a GNR), bem como todos os que cooperam nesta matéria. Serve de base à elaboração dos Planos de Operações Distritais e Municipais de resposta aos incêndios florestais, à elaboração dos Planos das Áreas Protegidas, e de referência à elaboração de todas as Directivas, Planos ou Ordens de todos os agentes e entidades integrantes do Dispositivo Nacional. (ANPC, 2010)

A Directiva Operacional Nacional vigora todo o ano, de acordo com o seu faseamento e os períodos de Perigo de Incêndio Florestal considerados.

No ponto 3. a) (2) do anexo 1 à DON nº2/2010/ANPC estão definidas as missões da GNR enquanto força integrante do DECIF. Assim:

- A GNR cumpre todas as missões que legalmente lhe estão atribuídas, em conformidade com a Directiva Operacional própria;

- A colaboração da GNR será requerida de acordo com os planos de envolvimento aprovados (Planos de emergência e Planos de defesa da floresta contra incêndios) ou quando a gravidade da situação assim o exija, mas sempre enquadrada pelos respectivos Comandos e legislação específica;
- A GNR, na **coordenação das acções de prevenção, vigilância, detecção e fiscalização, disponibiliza informação permanente**, de apoio à decisão, ao Comando Nacional de Operações de Socorro (CNOS) e Comando Distrital de Operações e Socorro (CDOS), através do seu oficial de ligação naquelas estruturas;
- Durante os períodos críticos, exerce missões de condicionamento de acesso, circulação e permanência de pessoas e bens no interior de zonas críticas, bem como missões de **fiscalização** sobre o uso de fogo, queima de sobranes, realização de fogueiras e a utilização de foguetes ou outros artefactos pirotécnicos;
- **Investiga as causas de incêndios florestais.**
- **Garante** o início do funcionamento da RNPV em duas fases:
 - Rede Primária dos Postos de Vigia em 15 de Maio;
 - Restante RNPV em 1 de Julho.
- Disponibiliza um **Oficial de ligação ao CNOS e aos CDOS.**

Cabe ainda à GNR, de acordo com esta directiva, a coordenação através de Secções terrestres do GIPS, Equipas de Vigilância do SEPNA e Brigadas Móveis de Vigilância, das acções de prevenção operacional nas zonas mais susceptíveis aos incêndios, articuladas com o respectivo CDOS.

Neste capítulo apresentaram-se os documentos balizadores do Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, assim como a directiva operacional da ANPC que atribuí à GNR as missões especialmente concebidas para esta matéria.

Que fique claro que, apesar da defesa da floresta contra incêndios ser uma missão predominantemente de protecção civil, ela engloba também actividades de polícia administrativa e polícia criminal, nomeadamente na fiscalização e na investigação das causas. Este facto revela a abrangência da prestação que a GNR pode dar a este sistema.

As recentes alterações legislativas reformularam todo o sistema de protecção civil em geral e a defesa da floresta contra incêndios em particular, atribuindo novas competências à GNR neste âmbito.

Para além dos documentos normativos legais e directivas operacionais das entidades envolvidas existem os relatórios do SEPNA/GNR e da AFN, que apresentam alguma informação relativa aos objectivos deste trabalho.

O esquema seguinte (Figura 3.1) sintetiza o que está presente nos diplomas descritos e apresenta a organização global da estrutura de defesa da floresta contra incêndios, ao nível distrital, nível primário da cooperação da GNR no âmbito das operações de Protecção Civil.

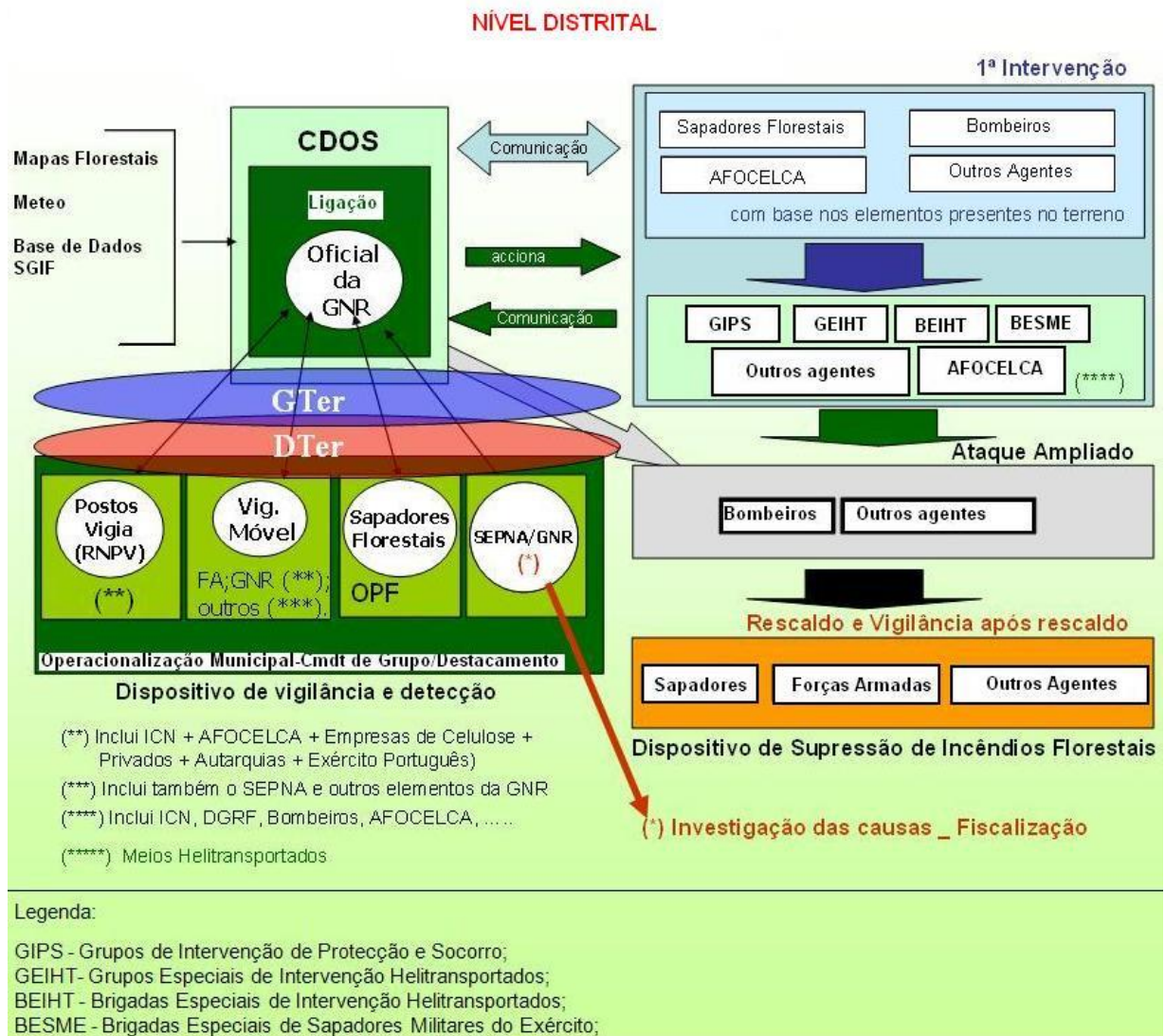


Figura 3.1: Organização da estrutura de defesa contra incêndios ao nível distrital (Fonte: ANPC)

CAPÍTULO 4 – AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DAS NTIC EM CONJUGAÇÃO COM OS NOVOS SISTEMAS DE VIGILÂNCIA

Não se poderia avaliar a eficácia das NTIC e dos sistemas de detecção remota a elas associados sem que tivessem passado por uma fase experimental. Para isso irão ser analisados alguns dados relativos aos Sistemas apresentados no Capítulo 2, nomeadamente o Sistema CICLOPE e o Sistema FFF, bem como dados estatísticos relativos ao número de incêndios e área ardida nos locais onde estes Sistemas foram implementados, Leiria (CICLOPE) e Santarém (FFF).

Partindo da análise destes dados em anos anteriores e posteriores ao da implementação destes Sistemas será possível verificar um provável aumento de eficácia destes novos Sistemas em relação aos Sistemas tradicionais.

No distrito de Leiria foi implementado em 2007 o Sistema CICLOPE, um ano antes em Santarém. Em 2009, no Distrito de Santarém foi implementado o Sistema FFF.

De seguida mostram-se esses dados que irão ajudar a compreender o propósito deste capítulo.

Tabela 4.1: Distribuição geográfica das áreas ardidas e das ocorrências no ano de 2005 (*Fonte: AFN*)

Ano 2005

Distritos	Número de ocorrências			Reacendimentos	Área ardida (ha)		
	Incêndios florestais	Fogachos (Área < 1 ha)	Total Ocorrências		Povoamentos	Matos	Total
Aveiro	413	4.066	4.479	260	20.396	1.616	22.012
Beja	56	58	114	2	1.534	72	1.606
Braga	1.119	3.643	4.762	32	5.448	6.906	12.354
Bragança	383	430	813	23	4.319	8.016	12.335
Castelo Branco	217	546	763	61	15.210	4.915	20.124
Coimbra	171	879	1.050	164	34.063	13.578	47.642
Évora	33	18	51	0	1.328	45	1.373
Faro	89	255	344	4	713	953	1.666
Guarda	447	896	1.343	82	12.144	12.447	24.592
Leiria	229	1.177	1.406	233	21.856	3.818	25.675
Lisboa	437	2.014	2.451	17	575	1.501	2.076
Portalegre	39	65	104	2	1.757	54	1.811
Porto	1.289	6.245	7.534	0	15.634	6.664	22.297
Santarém	252	846	1.098	52	24.631	4.118	28.749
Setúbal	92	570	662	6	901	106	1.008
Viana do Castelo	650	1.776	2.426	405	15.439	11.629	27.068
Vila Real	991	1.513	2.504	84	15.634	19.367	35.002
Viseu	1.179	2.680	3.859	396	16.530	21.307	37.837
Total	8.086	27.677	35.763	1.823	208.113	117.113	325.226

Tabela 4.2: Distribuição geográfica das áreas ardidas e das ocorrências no ano de 2006 (*Fonte: AFN*)**Ano de 2006**

Distritos	Número de ocorrências			Reacendimentos	Área ardida (ha)		
	Incêndios Florestais	Fogachos (Área < 1 ha)	Total Ocorrências		Povoamentos	Matos	Total
Aveiro	105	1.963	2.068	95	2.127	218	2.345
Beja	28	47	75	0	985	333	1.319
Braga	572	2.362	2.934	8	4.997	5.312	10.309
Bragança	146	286	432	0	1.215	1.627	2.842
Castelo Branco	98	415	513	4	1.902	858	2.760
Coimbra	100	748	848	2	548	331	879
Évora	48	70	118	4	5.181	779	5.959
Faro	64	656	720	0	6	171	177
Guarda	219	550	769	39	1.025	4.583	5.609
Leiria	71	738	809	31	1.120	3.240	4.360
Lisboa	225	1.664	1.889	1	89	579	668
Portalegre	28	63	91	1	556	68	624
Porto	506	4.176	4.682	11	4.553	2.368	6.922
Santarém	116	614	730	1	1.523	1.315	2.838
Setúbal	88	926	1.014	1	623	84	707
Viana do Castelo	356	940	1.296	84	3.798	11.881	15.679
Vila Real	367	848	1.215	2	1.375	2.524	3.899
Viseu	273	1.340	1.613	222	3.452	2.995	6.447
Total	3.410	18.406	21.816	506	35.076	39.265	74.342

Tabela 4.3: Distribuição geográfica das áreas ardidas e das ocorrências no ano de 2007 (*Fonte: AFN*)**Ano de 2007**

Distritos	Ocorrências			Reac.	Área Ardida (ha)		
	Incêndios Florestais	Fogachos (Área < 1ha)	Total		Povoamentos	Matos	Total
Aveiro	76	1.552	1.628	77	295	40	335
Beja	23	54	77	0	513	1.432	1.945
Braga	481	2.052	2.533	199	1.267	3.541	4.808
Bragança	337	493	830	0	138	1.381	1.519
Castelo Branco	65	253	318	9	107	141	248
Coimbra	22	329	351	0	123	18	141
Évora	27	45	72	6	669	29	698
Faro	57	561	618	0	4	247	251
Guarda	322	490	812	7	222	4.116	4.338
Leiria	69	371	440	30	297	2.374	2.671
Lisboa	344	1.756	2.100	1	157	910	1.067
Portalegre	23	47	70	0	790	41	831
Porto	335	3.132	3.467	7	631	773	1.404
Santarém	63	473	536	0	2.010	928	2.938
Setúbal	79	709	788	0	629	202	831
Viana do Castelo	337	823	1.160	30	368	1.586	1.954
Vila Real	498	813	1.311	0	729	2.478	3.207
Viseu	398	1.213	1.611	171	689	1.575	2.264
Total	3.556	15.166	18.722	537	9.638	21.812	31.450

Tabela 4.4: Distribuição geográfica das áreas ardidas e das ocorrências no ano de 2008

(Fonte: AFN)

Ano 2008

Distrito	Ocorrências				Reac	Área ardida (hectares)			
	Incêndios Florestais	Fogachos (Área<1ha)	Total	Média 98-07		Povoamentos	Matos	Total Florestal	Média 98-07
Aveiro	57	845	902	2.047	102	210,13	84,45	294,58	3.783,90
Beja	23	48	71	88	7	97,47	20,96	118,43	3.781,84
Braga	247	824	1.071	3.741	37	321,27	1.099,07	1.420,34	6.673,67
Bragança	266	427	693	950	5	352,51	2.173,14	2.525,65	9.398,97
Castelo Branco	104	447	551	589	12	767,95	1.017,53	1.785,48	19.191,43
Coimbra	27	356	383	629	1	386,40	195,10	581,50	7.851,84
Évora	16	57	73	55	7	56,48	7,15	63,63	2.630,30
Faro	40	440	480	352	0	109,39	173,30	282,69	9.704,00
Guarda	386	564	950	1.281	16	712,84	2.773,47	3.486,31	22.443,27
Leiria	63	583	646	819	24	83,38	174,80	258,18	5.463,93
Lisboa	302	1.291	1.593	2.712	2	445,71	845,46	1.291,17	2.462,93
Portalegre	9	64	73	91	1	19,76	13,32	33,08	7.888,05
Porto	144	2.141	2.285	5.905	16	197,30	363,85	561,15	8.028,00
Santarém	71	445	516	1.021	0	508,90	334,69	843,59	13.204,82
Setúbal	34	345	379	861	0	134,43	49,85	184,28	1.770,81
Viana do Castelo	127	383	510	1.526	50	454,77	356,57	811,34	8.815,60
Vila Real	363	697	1.060	1.972	0	291,43	1.281,21	1.572,64	14.594,71
Viseu	278	1.318	1.596	2.382	41	312,64	816,98	1.129,62	14.876,36
TOTAL	2.557	11.275	13.832	27.021	321	5.462,76	11.780,90	17.243,66	162.564,43

Tabela 4.5: Distribuição geográfica das áreas ardidas e das ocorrências no ano de 2009**Ano 2009**

Distrito	Ocorrências			Reac.	Área ardida (hectares)		
	Incêndios Florestais	Fogachos (Área<1ha)	Total		Povoamentos	Matos	Total Florestal
Aveiro	88	2.059	2.147	261	629	297	926
Beja	20	62	82	0	237	645	882
Braga	786	2.256	3.042	244	3.004	8.649	11.652
Bragança	458	572	1.030	13	1.236	6.874	8.110
Castelo Branco	93	350	443	6	254	312	566
Coimbra	63	584	647	2	284	75	358
Évora	12	50	62	1	38	4	41
Faro	51	554	605	0	379	1.361	1.740
Guarda	512	612	1.124	44	6.453	12.082	18.535
Leiria	41	478	519	18	135	262	396
Lisboa	188	1.081	1.269	1	179	470	648
Portalegre	6	80	86	0	9	29	37
Porto	871	5.946	6.817	34	3.689	5.374	9.062
Santarém	58	407	465	0	103	65	168
Setúbal	43	699	742	2	249	93	341
Viana do Castelo	512	1.424	1.936	357	1.088	4.767	5.854
Vila Real	1.231	1.443	2.674	46	4.490	13.525	18.015
Viseu	743	1.906	2.649	227	1.638	7.040	8.678
TOTAL	5.776	20.563	26.339	1.256	24.094	61.923	86.016

Tabela 4.6: Distribuição geográfica das áreas ardidas e das ocorrências entre 1 de Janeiro e 31 de Julho de 2010**Ano 2010**

Distrito	Ocorrências			Reac.	Área ardida (hectares)		
	Incêndios Florestais	Fogachos (Área < 1ha)	Total		Povoamentos	Matos	Total Florestal
Aveiro	54	1.171	1.225	62	3.228	903	4.131
Beja	12	25	37	3	124	29	153
Braga	287	761	1.048	17	584	1.988	2.572
Bragança	47	91	138	2	49	277	326
Castelo Branco	20	93	113	3	122	35	157
Coimbra	36	226	262	2	474	431	905
Évora	17	37	54	3	182	232	414
Faro	16	167	183	1	28	46	74
Guarda	57	91	148	3	56	1.851	1.907
Leiria	13	126	139	4	47	18	65
Lisboa	47	423	470	1	14	194	208
Portalegre	13	26	39	3	151	12	163
Porto	201	2.171	2.372	13	297	1.483	1.780
Santarém	28	133	161	0	146	22	168
Setúbal	42	339	381	5	1.354	213	1.567
Viana do Castelo	240	633	873	138	582	2.550	3.132
Vila Real	121	324	445	1	179	364	543
Viseu	139	526	665	14	302	780	1.082
TOTAL	1.390	7.363	8.753	275	7.919	11.428	19.347

Como podemos verificar nas tabelas 4.1 e 4.2, referentes a anos anteriores ao da implementação dos novos sistemas de vigilância, quer o número de ocorrências, quer a área ardida, nos Distritos de Leiria e Santarém, apresentam valores muito elevados, estando na média dos restantes Distritos.

Ao analisarmos a tabela 4.3, referente ao ano de 2007 e ano de implementação do CICLOPE em Santarém e Leiria, constatamos que a área ardida reduziu para cerca de metade em Leiria (de 4360 para 2671 ha), tendo no entanto, aumentado ligeiramente (de 2838 para 2938 ha) em Santarém, o que pode ser explicado também pelo facto deste novo sistema se encontrar em fase experimental naquele ano.

No ano de 2008, como podemos ver na tabela 4.4, em ambos os Distrito referidos, constatou-se uma significativa redução da área ardida em relação ao ano anterior (de 2671 para 258 ha em Leiria e de 2938 para 843 ha em Santarém), devendo-se tal facto, entre outros que não são englobados nesta análise, ao sistema CICLOPE se encontrar a funcionar na sua plenitude.

Em 2009, já com o Distrito de Santarém a funcionar com o CICLOPE e o FFF em simultâneo, foi ainda mais notória a diminuição da área ardida neste Distrito (de 843 para 168 ha). Ainda assim, Leiria, a funcionar apenas com o CICLOPE viu a sua área ardida

aumentar 4 ha em relação ao ano anterior, contudo, são valores extremamente abaixo daqueles que eram verificados em anos anteriores à implementação deste novo sistema.

Relativamente ao ano 2010 em curso, visto que o período susceptível à ocorrência de incêndios ainda está longe de terminar, e tendo em conta os dados, até à data fornecidos pela AFN, é possível constatar que estes dois Distritos continuam com valores de área ardida muito baixos em relação à média dos restantes Distritos.

De realçar que na análise destes dados, por dificuldade na sua obtenção, não foram tidas em conta variáveis como por exemplo a percentagem de detecções efectuadas por estes novos sistemas que poderiam contribuir para uma melhor aferição da eficácia dos mesmos.

CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Quando se fala da RNPV, tema deste trabalho, referimo-nos ao principal mecanismo de vigilância e detecção de incêndios florestais existente em Portugal, que ao abrigo das recentes reformas legais, foi entregue à responsabilidade da GNR.

Neste contexto, é necessária uma eventual mudança do sistema actual, quer seja através de um sistema alternativo, quer através de um sistema complementar, como forma de aumentar a capacidade de vigilância e detecção exercida pela GNR. Este novo sistema terá que ter a competência de operar em contínuo, não depender em demasiado do factor humano e ao mesmo tempo garantir a localização exacta de um incêndio. Tudo isto poderá ser conseguido com recurso às novas tecnologias e aos novos Sistemas de Vigilância.

Como vimos nos capítulos anteriores a actual RNPV não está a funcionar do modo mais eficaz, sendo que para além de algumas limitações operacionais, como por exemplo a dificuldade de recrutamento de vigilantes, a falta de visibilidade directa dos PV em 28% do território e a presença de obstáculos que interferem com essa mesma visibilidade, apresenta gastos anuais (para um funcionamento de quatro meses) que rondam os seis milhões de euros e uma eficácia muito abaixo dos 10%.

Como principais alternativas, em termos de vigilância terrestre fixa, temos os inovadores sistemas apresentados neste trabalho, o Sistema CICLOPE e o Sistema FFF. Ambos foram criados por cientistas portugueses, e já que se pode apostar nestes novos sistemas, porque não nestes dois que foram desenvolvidos com tecnologia nacional? Desde a sua criação, quer o CICLOPE, quer o FFF, foram testados com sucesso e ainda se mantêm em funcionamento em algumas zonas do país, embora não tantas quanto seria desejado.

Foram estes mesmos dois sistemas que foram objecto de análise no capítulo anterior, e não podendo corroborar os dados dos seus criadores de que são sistemas com níveis de eficácia superior a 90%, o que podemos dizer é que desde que foram implementados nas áreas analisadas, o número de ocorrências e principalmente a área ardida diminuiu significativamente.

As características destes dois sistemas podem ser decisivas no combate aos incêndios florestais porque o tempo de chegada dos meios de socorro e a determinação do local exacto do foco de incêndio são os factores mais importantes para o combate eficaz aos incêndios florestais.

Também, não como alternativa mas em complementaridade com a vigilância tradicional ou a videovigilância, surgem os sistemas aéreos de detecção: as AONT e a vigilância por satélite. Não sendo os mais eficazes em termos de primeiras detecções, principalmente os sistemas por satélite, revelam-se de maior importância na monitorização e acompanhamento do desenvolvimento dos incêndios florestais, constituindo-se como uma

ferramenta essencial no apoio aos meios de combate no terreno. Daí salientar-se o aspecto de poderem tornar-se complementares e não alternativos aos meios de vigilância terrestre.

Com a implementação destes novos sistemas, não menosprezando a árdua tarefa dos vigilantes afectos aos PV, consideramos que estes, provavelmente, seriam mais úteis na limpeza das matas, também essencial como meio de prevenção de incêndios florestais, conseguindo deste modo uma melhor distribuição dos recursos disponíveis.

Após análise deste tema pensamos que seria de todo o interesse, num futuro próximo, a integração das novas tecnologias como um meio alternativo ao actual sistema, aliás como já é vontade do Governo.

Como proposta de investigação futura seria interessante a investigação mais aprofundada da vigilância por satélite em tempo real.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFIA

Academia Militar (2008), *Orientações para redacção de trabalhos*, Academia Militar, Lisboa.

ANPC (2010), Directiva Operacional Nacional N.º 02/2010 de 10 de Fevereiro – Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Florestais, MAI-ANPC, Carnaxide

CARMO, Hermano & FERREIRA, Manuela M, (1998), *Metodologia da Investigação Guia para Auto-aprendizagem*, Universidade Aberta, Lisboa

GALANTE, L. M., 2001. Rede Nacional de Postos de Vigia. Direcção Geral das Florestas, Lisboa.

PINO, P. M. N. (2008), O papel da GNR no Sistema de Protecção Civil – o caso particular dos Incêndios Florestais, Trabalho de Investigação Aplicada, Academia Militar, Lisboa.

RAMOS, M.L.R (Abril – Junho 2008). Novas Tecnologias: uma mais valia na execução das missões. Pela Lei e Pela Grei.

REGO, F. C., et al, 2004. Análise da Rede Nacional de Postos de Vigia em Portugal. Relatório Final do Projecto. ADISA/CEABN – INESC/INOVAÇÃO. Iniciativa Incêndios Florestais, COTEC Portugal.

RELVAS, Paulo, 2005. Projecto de um Sistema Nacional de Videovigilância Florestal. Relatório Final. INOV/INESC INOVAÇÃO – Instituto de Novas Tecnologias. Iniciativa Incêndios Florestais, COTEC Portugal.

VIEGAS, D. X., 2004. Estudo sobre Sistemas de Vigilância de Incêndios Florestais. ADAI. Iniciativa Incêndios Florestais, COTEC Portugal.

LEGISLAÇÃO

DECRETO-LEI N.º 22/2006 - D.R. n.º 24, Série I-A de 2006-02-02 - Assembleia da República – Procede à consolidação institucional do Serviço de Protecção da Natureza e do Ambiente (SEPNA) e cria o Grupo de Intervenção de Protecção e Socorro (GIPS), no âmbito da GNR.

DECRETO-LEI N.º 124/2006 - D.R. n.º 123, Série I-A de 2006-06-28 - Assembleia da República – *Estabelece o Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios*.

RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE MINISTROS N.º 65/2006 - D.R. n.º 102, Série I-A de 2006-05-26 - Assembleia da República – *Aprova o Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios*.

PORTARIA 798/2006 de 11 de Agosto – D.R. n.º 155, 1ª Série, de 2006-08-11 – Define os termos em que se processa a actividade de coordenação decorrente do DL 22/2006 de 2 de Fevereiro.

LEI N.º 63/2007 de 6 de Novembro – D.R. n.º 213, Série I-A de 2007-11-06 – Aprova a orgânica da Guarda Nacional Republicana.

DECRETO-LEI N.º 17/2009 de 14 de Janeiro – D.R. n.º 9, 1ª Série, de 2009-01-14 – Assembleia da República – Procede à alteração do Decreto-Lei N.º 124/2006, de 28 de Junho.

SÍTIOS DA INTERNET

<http://www.gnr.pt>

<http://gnrporto.dyndns.org>

<http://www.ngns-is.com>

<http://www.cotecportugal.pt>

<http://www.mai.gov.pt>

<http://www.isa.utl.pt>

<http://www.afn.min-agricultura.pt>

<http://www.inov.pt>

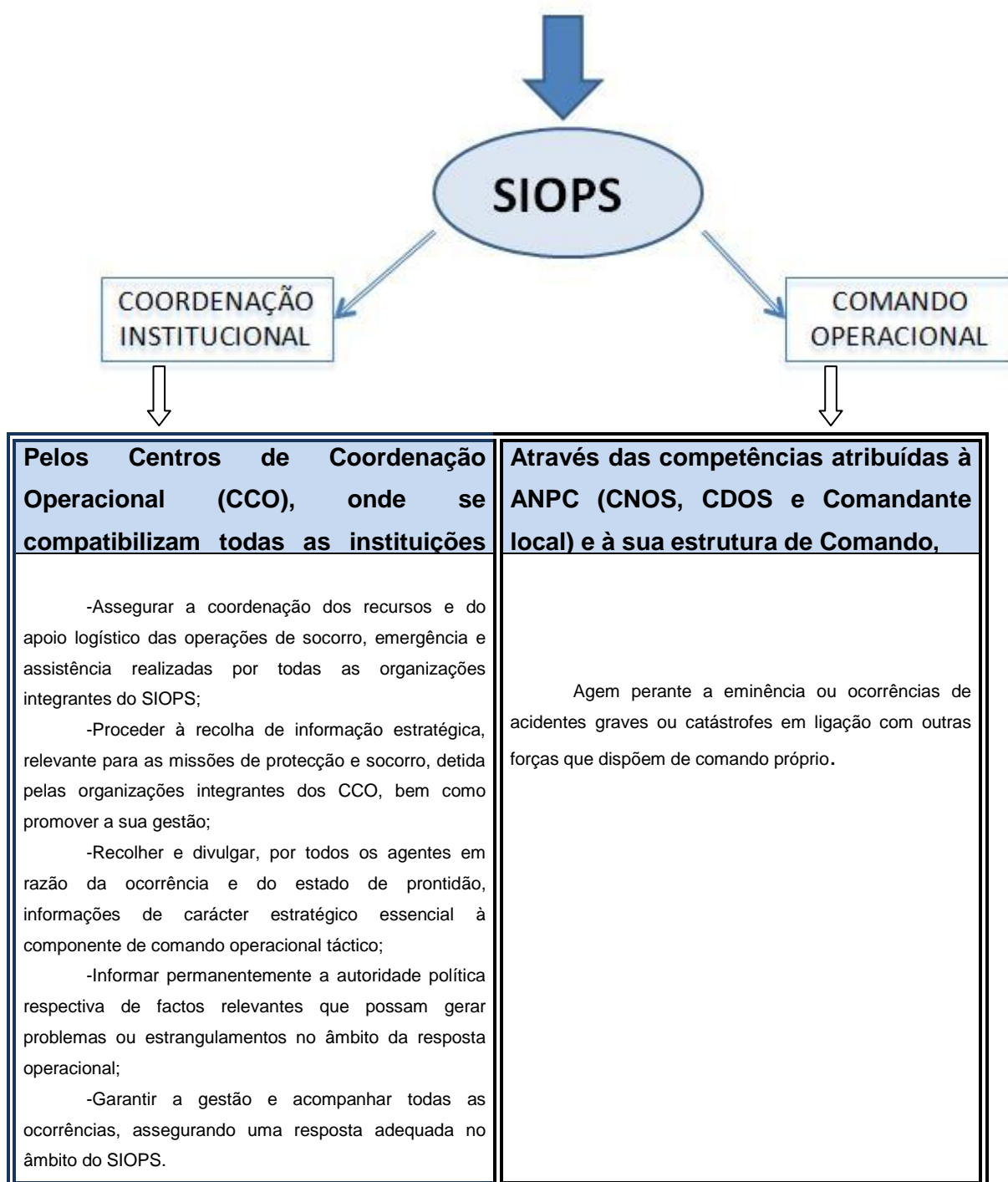
<http://www.mctes.pt>

<http://www.lsa.isep.ipp.pt>

ANEXOS

ANEXO A: Sistema Integrado de Operações de Protecção e Socorro (SIOPS)

SIOPS: COORDENAÇÃO INSTITUCIONAL & COMANDO OPERACIONAL



Fontes: ANPC

ANEXO B: SEPNA

Chefia de Protecção da Natureza e do Ambiente

A Chefia do Serviço de Protecção da Natureza e do Ambiente é o Órgão de Coordenação Nacional, à qual compete o planeamento, coordenação e supervisão técnica de toda a actividade a nível nacional.

Órgão Coordenador Regional (OCR)

Órgão de coordenação que se situa ao nível dos Comandos das Brigadas Territoriais, ao qual compete o planeamento, coordenação e supervisão técnica de toda a actividade da respectiva Brigada.

Órgão Coordenador Distrital (OCD)

Órgão de execução que se situa ao nível dos Comandos dos Grupos Territoriais, equivalentes às áreas de Distrito, ao qual compete a investigação dos ilícitos ambientais, recolha de indícios técnicos e a coordenação de toda a actividade do SEPNA na respectiva área do Grupo, bem como o apoio técnico às EPNA, EPNAZE e EPF.

Equipas de Protecção da Natureza e do Ambiente (EPNA)

As EPNA são órgãos de execução, que se situam ao nível dos Destacamentos Territoriais, actuando em toda a Zona de Acção dos mesmos, às quais compete desenvolver acções de protecção ambiental e conservação da natureza, através da prevenção, detecção, fiscalização e repressão dos ilícitos ambientais, bem como executar acções de sensibilização ambiental.

Equipas de Protecção da Natureza e do Ambiente em Zonas Específicas (EPNAZE)

As EPNAZE são órgãos de execução, que se situam ao nível dos Destacamentos Territoriais, constituídas para desenvolverem acções de protecção ambiental e conservação da natureza, através da prevenção, detecção, fiscalização e repressão dos ilícitos ambientais, em áreas protegidas e de Rede Natura 2000, classificadas, pela sua importância, como zonas muito sensíveis do Património do Estado.

Equipas de Protecção Florestal (EPF)

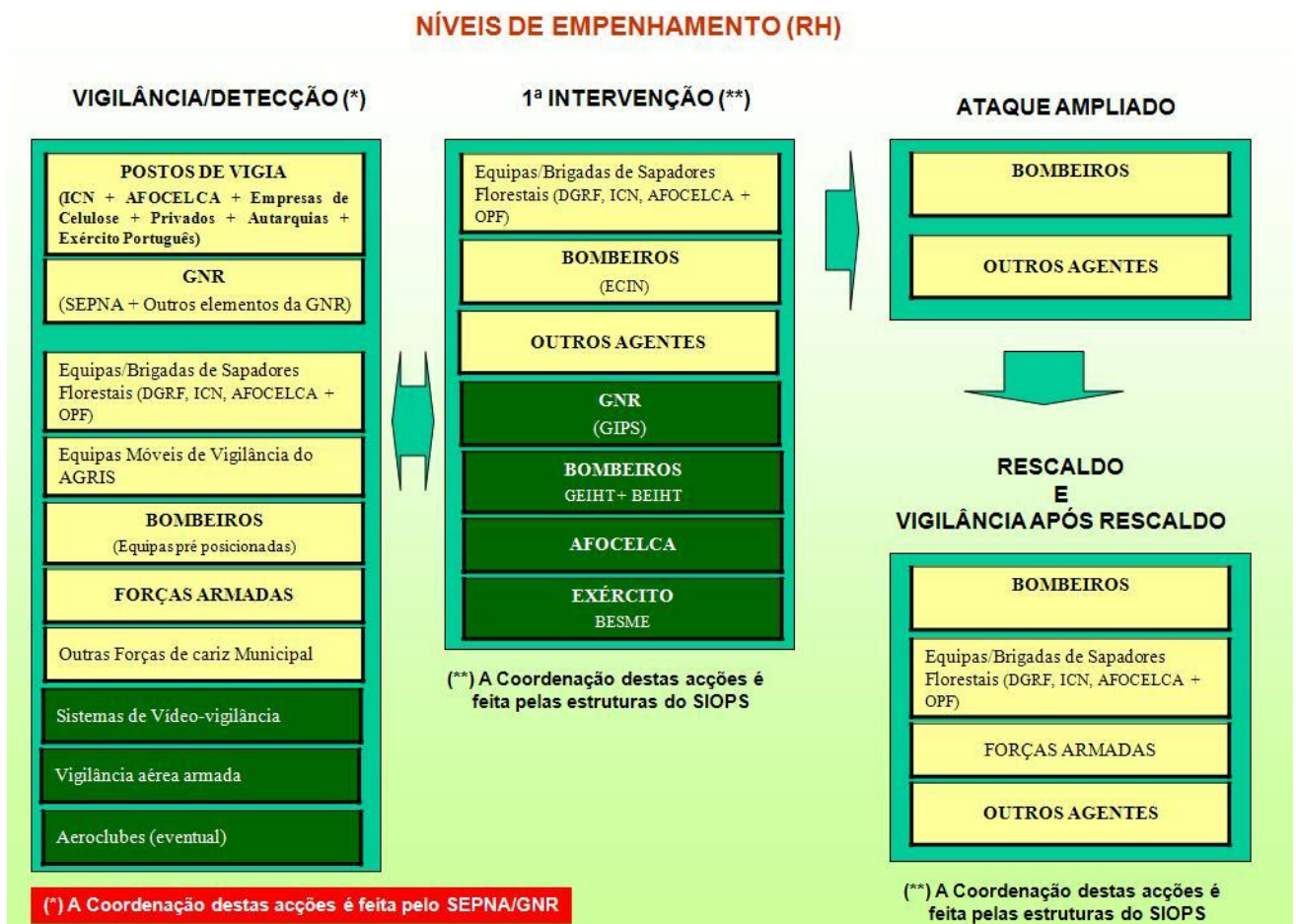
As EPF são órgãos de execução, que se situam ao nível dos Destacamentos Territoriais, às quais compete a fiscalização da legislação florestal, da caça e da pesca.

Órgão de formação (OF)

Órgão de formação que se situa na Escola Prática da Guarda/GNR, constituindo o Sub-núcleo do SEPNA da área técnico-profissional da Direcção de Instrução, ao qual compete fornecer instrução genérica na área da natureza e ambiente a todos os cursos de formação da GNR.

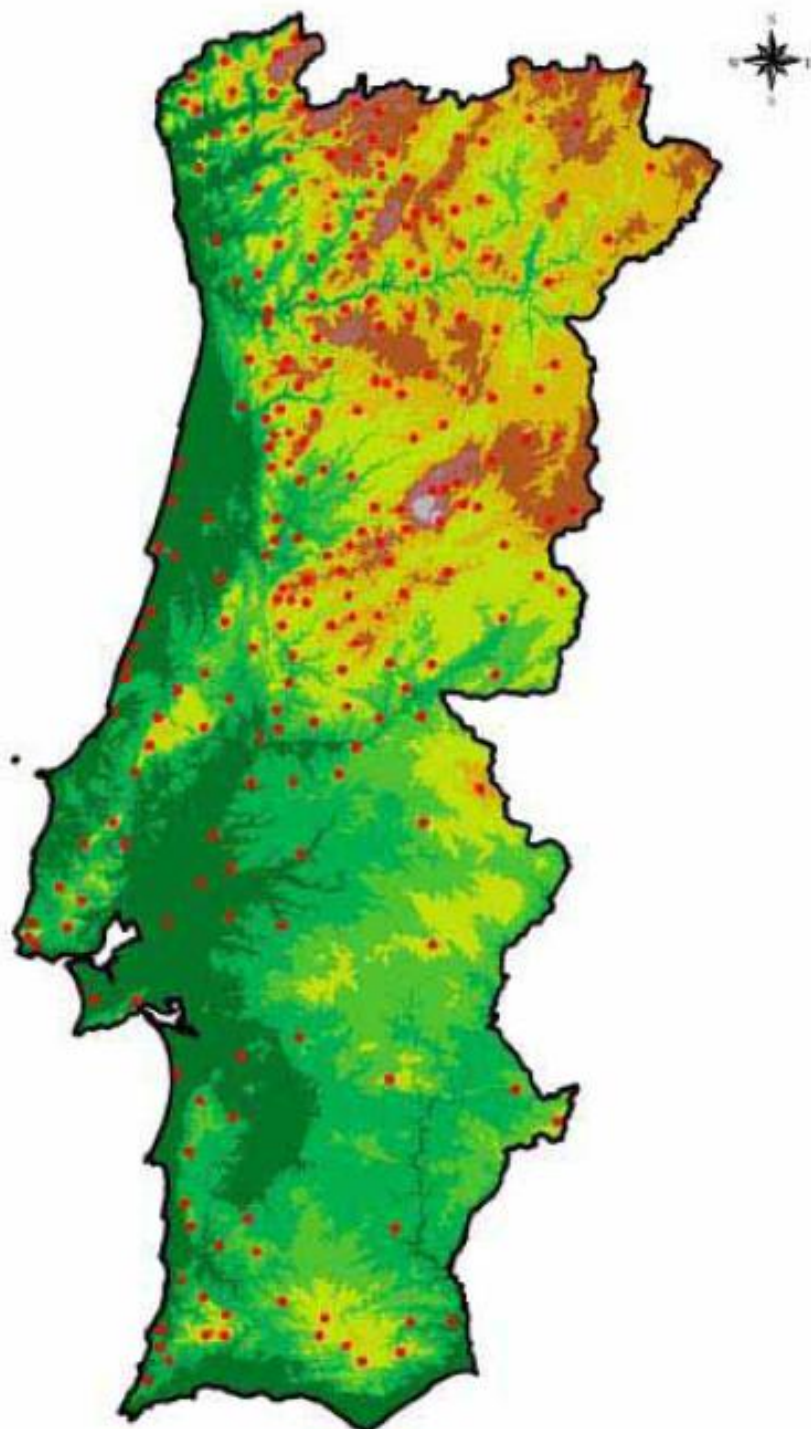
Fonte: www.gnr.pt

ANEXO C: Empenhamento das diversas entidades na vigilância/detecção e combate aos incêndios florestais



Fonte: SEPNA

ANEXO D: Rede Nacional de Postos de Vigia



Fonte: ANPC